

Tronlong[®] 嵌入式产品平台提供商
高品质工业核心板

TLT3-EVM 评估板规格书



广州创龙电子科技有限公司

© 2013 Guangzhou Tronlong Electronic Technology Co.,Ltd.

Revision History

Draft Date	Revision No.	Description
2021/10/29	V1.1	1. 描述优化。
2021/09/15	V1.0	1. 初始版本。

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

目 录

1 评估板简介	4
2 典型应用领域	6
3 软硬件参数	6
4 开发资料	11
5 电气特性	11
6 机械尺寸	12
7 产品订购型号	13
8 评估板套件清单	14
9 技术服务	15
10 增值服务	15
更多帮助	16

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

1 评估板简介

创龙科技 TLT3-EVM 是一款基于全志科技 T3 处理器设计的 4 核 ARM Cortex-A7 高性能低功耗国产评估板，每核主频高达 1.2GHz，由核心板和评估底板组成。

评估板接口资源丰富，引出千兆网口、CAN、USB、RS485、RS232 等通信接口，板载蓝牙、WIFI、4G（选配）模块，同时引出 MIPI LCD、LVDS LCD、TFT LCD、HDMI OUT、CVBS OUT、CAMERA、LINE IN、H/P OUT 等音视频多媒体接口，支持双屏异显、1080P@45fps H.264 视频硬件编解码，并支持 SATA 大容量存储接口。

核心板采用 100% 国产元器件方案，并经过专业的 PCB Layout 和高低温测试验证，稳定可靠，可满足各种工业应用环境。评估底板绝大部分元器件均采用国产方案，方便用户快速进行产品方案评估与技术预研。

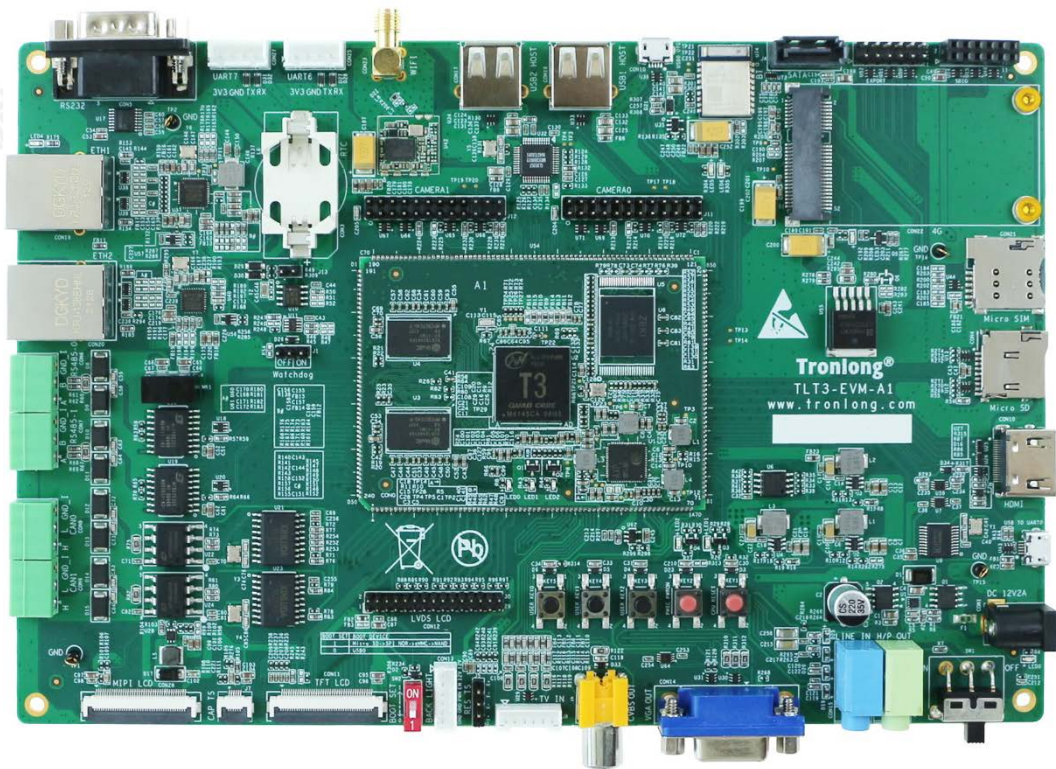


图 1

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

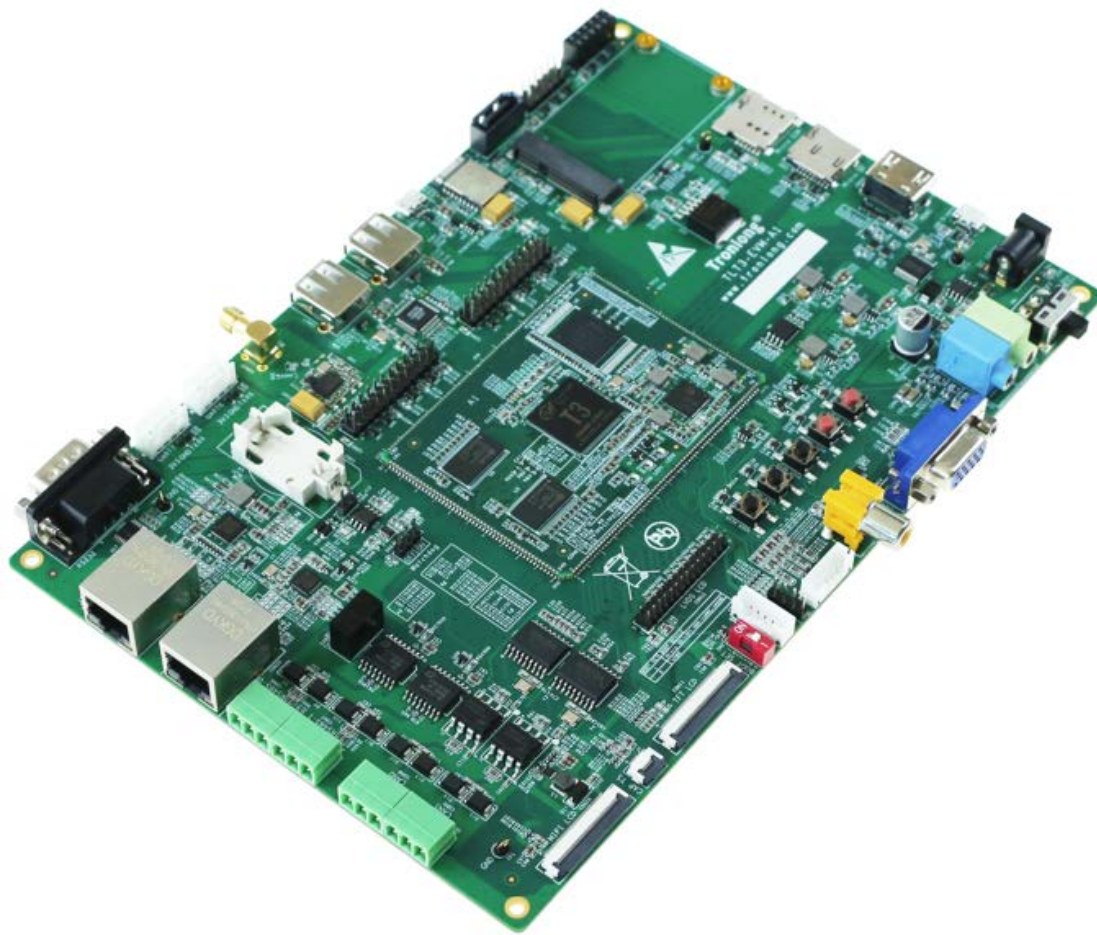


图 2



图 3



图 4



图 5

因我们的存在，让嵌入式应用更简单



图 6

2 典型应用领域

- ✓ 能源电力
- ✓ 轨道交通
- ✓ 工业控制
- ✓ 工业网关
- ✓ 仪器仪表
- ✓ 安防监控

3 软硬件参数

硬件框图

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

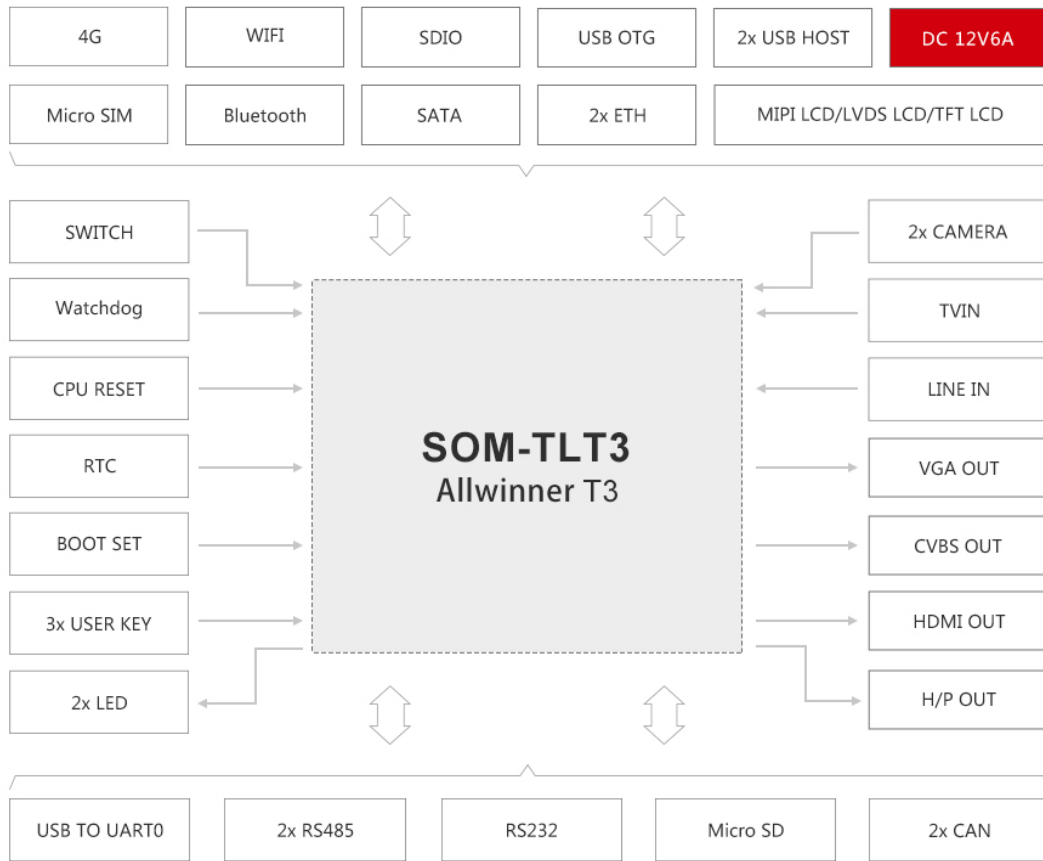


图 7 评估板硬件框图

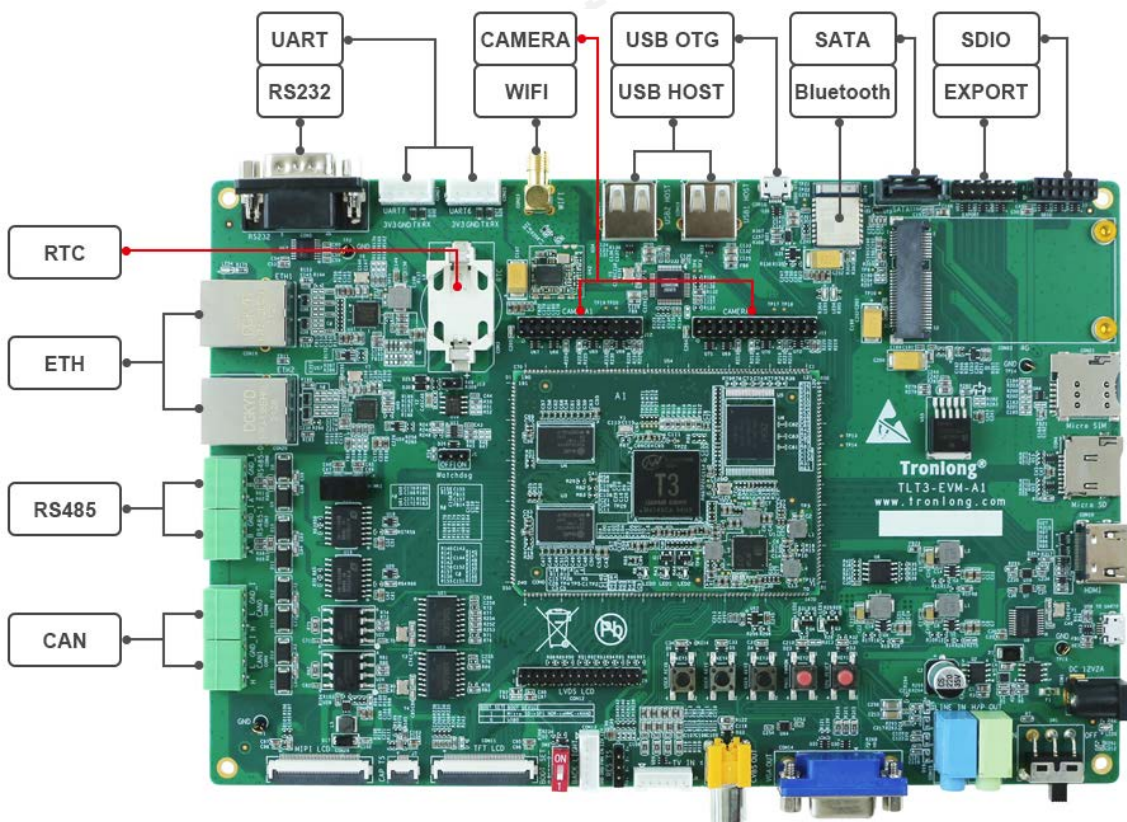


图 8 评估板硬件资源图解 1

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

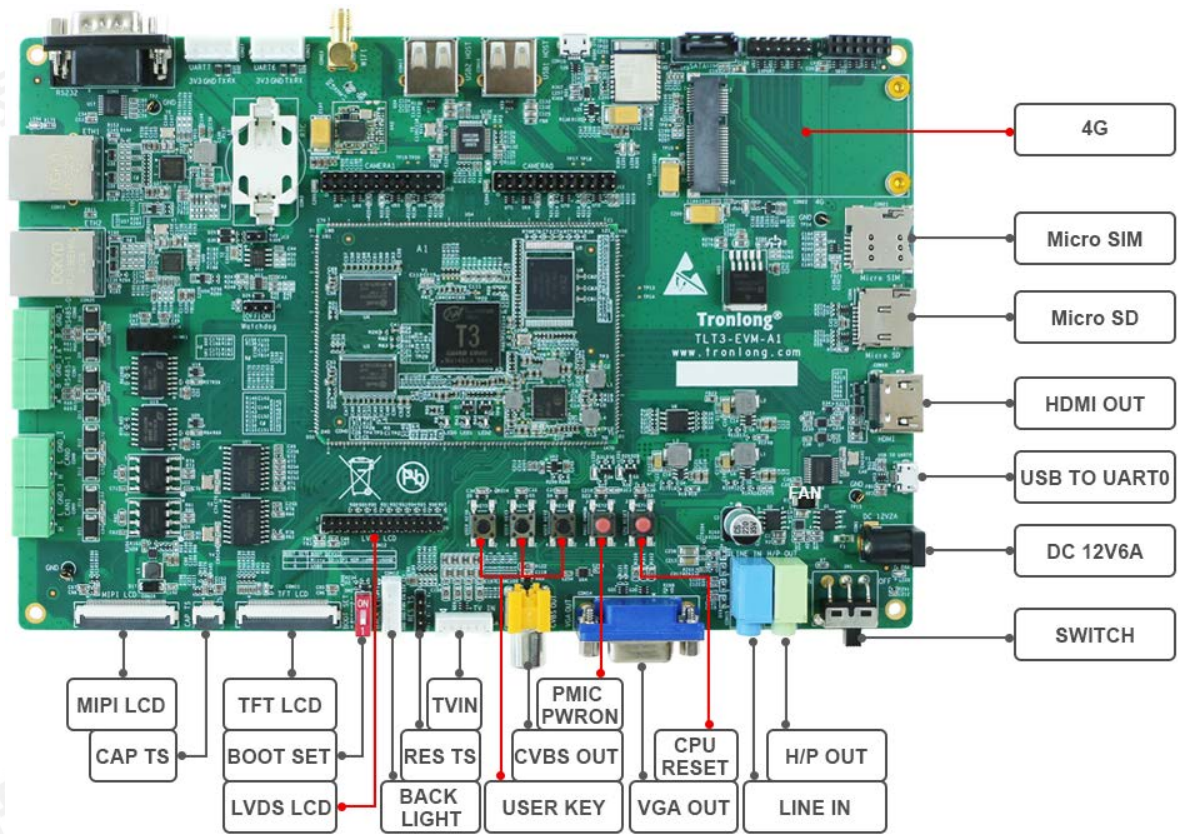


图 9 评估板硬件资源图解 2

硬件参数

表 1

CPU	CPU: 全志科技 T3
	4x ARM Cortex-A7, 每核主频高达 1.2GHz
	GPU: Mali400 MP2, 支持 OpenGL ES 1.1/2.0、Open VG 1.1
	Encoder: 支持 1080P@45fps H.264 视频硬件编码
	Decoder: 支持 1080P@45fps H.264 视频硬件解码
ROM	8GByte eMMC
RAM	1/2GByte DDR3
LED	2x 电源指示灯 (核心板 1 个, 评估底板 1 个)
	4x 用户可编程指示灯 (核心板 2 个, 评估底板 2 个)

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单

KEY	1x PMIC PWRON 按键
	1x CPU RESET 按键
	3x 用户输入按键
RTC	1x RTC 座, 适配纽扣电池 ML2032 (3V 可充)、CR2032 (3V 不可充)
Ethernet	1x MII ETH, RJ45 接口, 10/100M 自适应
	1x RGMII ETH, RJ45 接口, 10/100/1000M 自适应
WIFI	1x WIFI 模块 (台系), 通过 USB1 HUB (台系) 连接, 150Mbps 速率
4G	1x 4G 模块 (选配), 通过 USB1 HUB 连接, Mini PCIe 母座
	1x Micro SIM 接口
Bluetooth	1x 蓝牙 5.1 主从一体模块 (挪威), 通过 UART2 连接, 2Mbps 通信速率
USB	1x USB0 OTG, USB 2.0, Micro USB 接口
	1x USB1 HOST, USB 2.0, 通过 USB1 HUB 引出
	1x USB2 HOST, USB 2.0
UART	1x Debug UART, 由 UART0 引出, Micro USB 接口
	2x RS485 UART, 由 UART4、UART5 引出, 3pin 3.81mm 绿色端子
	1x RS232 UART, 由 UART3 引出, DB9 接口
	2x CMOS UART, 由 UART6、UART7 引出, 4pin 2.54mm 白色端子
SATA	1x 7pin SATA 接口, 支持 3.0Gbps 速率
Video IN	2x CAMERA, 由 CSI0、CSI1 并口引出, 2x 12pin 排针, 间距 2.54mm
	1x TVIN, 由 TVIN0、TVIN1、TVIN2、TVIN3 引出, 6pin 2.0mm 白色端子
Video OUT	1x TFT LCD 电阻触摸屏接口, 支持 1080P@60fps, 40pin FFC 连接器, 间距 0.5mm
	1x LVDS LCD 电阻触摸屏接口, 支持 1080P@60fps, 2x 15pin (显示) + 6pin (背光) 排针, 间距 2.0mm; 4pin (触摸) 排针, 间距 2.54mm 备注: LVDS LCD 与 TFT LCD 引脚存在复用关系
	1x MIPI LCD 电容触摸屏接口, 支持 1080P@60fps, 40pin (显示) + 6pin (触摸) FFC 连接器, 间距 0.5mm
	1x HDMI OUT, 支持 1080P@60fps
	1x VGA OUT, 由 TVOUT0、TVOUT1、TVOUT2 引出, 15pin VGA 座
	1x CVBS OUT, 由 TVOUT3 引出, RCA 莲花座

因我们的存在, 让嵌入式应用更简单

AUDIO	1x 3.5mm LINE IN 接口
	1x 3.5mm H/P(Headphone) OUT 接口
Watchdog	1x 3pin 排针配置接口，间距 2.54mm，采用外置芯片方案（美国）
CAN	2x CAN，3pin 3.81mm 绿色端子，由 SPI2 拓展引出
SDIO	1x SDIO，由 SDC3 引出，2x 6pin 排母，间距 2.54mm
SD	1x Micro SD，由 SDC0 引出
EXPORT	1x EXPORT 拓展接口，2x 6pin 排针，间距 2.54mm
BOOT SET	1x 1bit 启动方式选择拨码开关
SWITCH	1x 电源拨动开关
POWER	1x 12V6A 直流输入 DC-005 电源接口，可接外径 5.5mm、内径 2.1mm 电源插头

软件参数

表 2

内核	Linux-3.10.65	
文件系统	Buildroot-201611/Ubuntu	
图形界面开发工具	Qt	
软件开发套件提供	T3 LinuxSDK V1.3_20190122	
驱动支持	DDR3	eMMC
	NAND FLASH	SPI NOR FLASH
	LED	KEY
	UART	CAN
	SD	SATA
	Ethernet	USB 2.0
	WIFI	4G Module
	RTC	LINE IN
	H/P OUT	MIPI LCD

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

TFT LCD	LVDS LCD
HDMI OUT	VGA OUT
CVBS OUT	Touch Screen
CSI CAMERA	TVIN

4 开发资料

- (1) 提供核心板引脚定义、可编辑底板原理图、可编辑底板 PCB、芯片 Datasheet，缩短硬件设计周期；
- (2) 提供系统固化镜像、内核驱动源码、文件系统源码，以及丰富的 Demo 程序；
- (3) 提供完整的平台开发包、入门教程，节省软件整理时间，让嵌入式应用更简单；
- (4) 提供详细的异构多核通信教程，完美解决异构多核开发瓶颈。

开发案例主要包括：

- Linux 应用开发案例
- Qt 开发案例
- 4G/WIFI 开发案例
- Docker 容器技术演示案例
- CODESYS 软件 PLC 演示案例（计划）
- IgH EtherCAT 主站开发案例（计划）

5 电气特性

工作环境

表 3

环境参数	最小值	典型值	最大值
核心板工作温度	-40°C	/	85°C
核心板工作电压	/	5.0V	/

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

评估板工作电压	/	12.0V	/
---------	---	-------	---

功耗测试

表 4

类别	电压典型值	电流典型值	功耗典型值
核心板	5.0V	0.19A	0.95W
评估板	12.0V	0.12A	1.44W

备注：功耗测试数据与具体应用场景有关，测试数据仅供参考。测试条件：评估板启动系统，不接入其他外接模块，不执行额外程序。

6 机械尺寸

表 5

	核心板	评估底板
PCB 尺寸	55mm*75mm	150mm*255mm
PCB 层数	8 层	4 层
PCB 板厚	1.6mm	1.6mm
安装孔数量	/	4 个

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

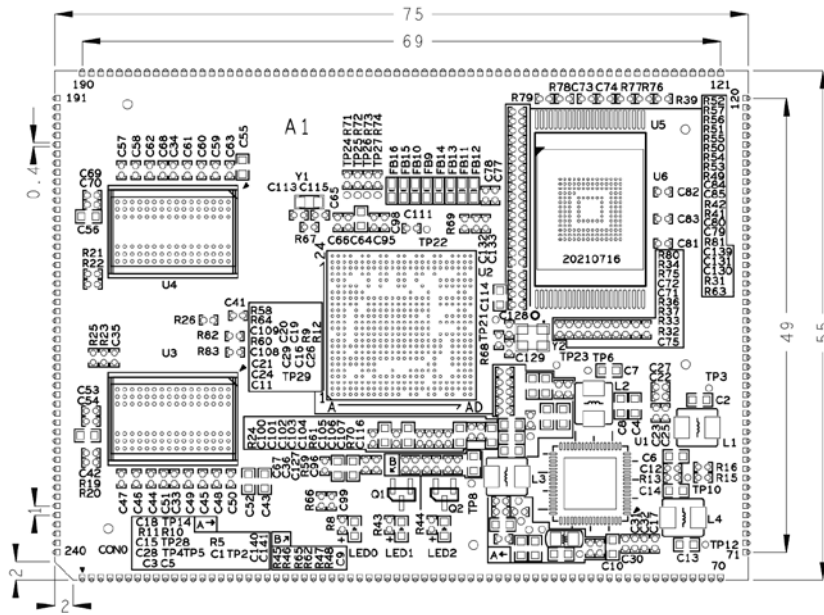


图 10 核心板机械尺寸图

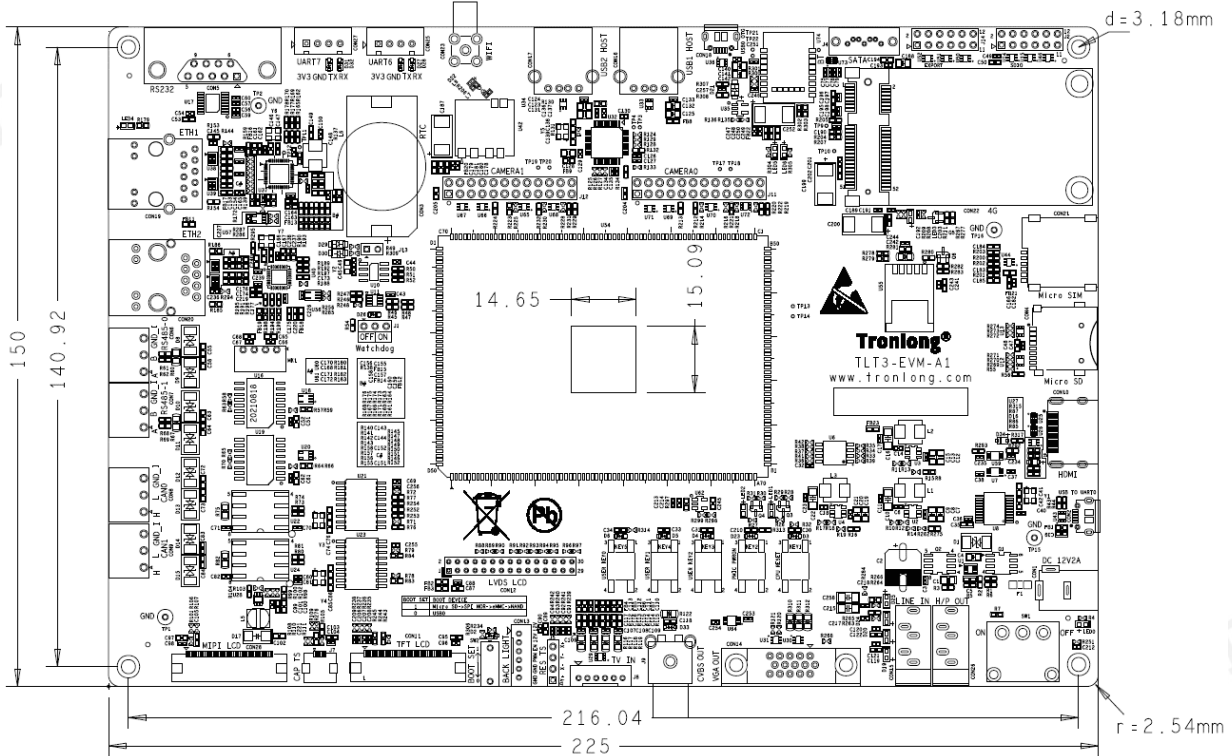


图 11 评估底板机械尺寸图

7 产品订购型号

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

表 6

型号	CPU	CPU 主频	eMMC	DDR3
TLT3-EVM-A1-64GE8GD-I-A1	T3	1.2GHz	8GByte	1GByte
TLT3-EVM-A1-64GE16GD-I-A1	T3	1.2GHz	8GByte	2GByte

备注：其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

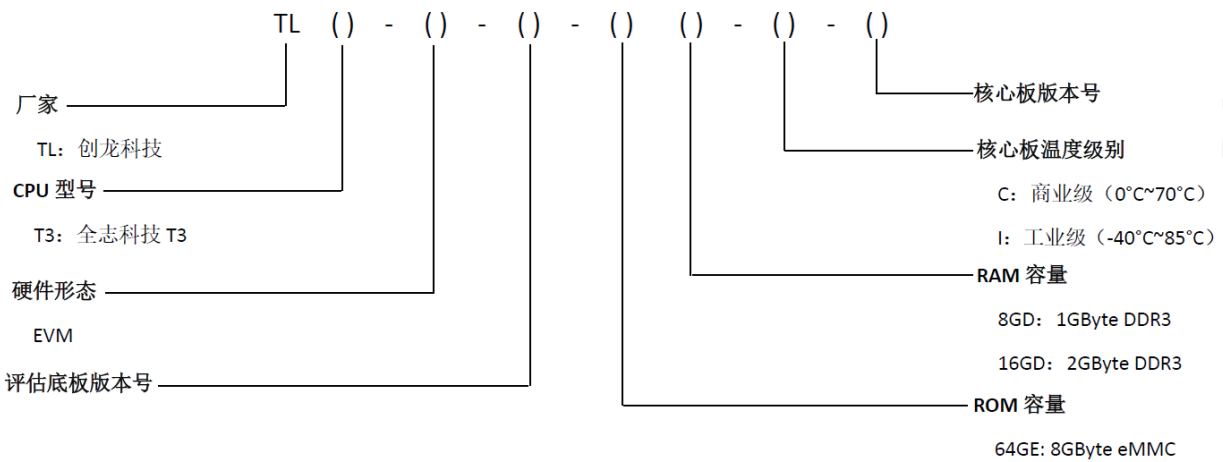


图 12

8 评估板套件清单

表 7

名称	数量	备注
TLT3-EVM 评估板	1 个	/
12V6A 电源适配器	1 个	赠品
资料光盘/U 盘	1 套	赠品
Micro SD 系统卡	1 个	赠品
读卡器	1 个	赠品
Micro USB 线	1 条	赠品

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

直连网线	1 根	赠品
HDMI 线	1 条	赠品
Micro OTG 转接头	1 个	赠品
RS232 交叉串口母母线	1 条	赠品
USB 转 RS232 公头串口线	1 条	赠品
2.4G 天线	1 条	赠品

9 技术服务

- (1) 协助底板设计和测试，减少硬件设计失误；
- (2) 协助解决按照用户手册操作出现的异常问题；
- (3) 协助产品故障判定；
- (4) 协助正确编译与运行所提供的源代码；
- (5) 协助进行产品二次开发；
- (6) 提供长期的售后服务。

10 增值服务

- 主板定制设计
- 核心板定制设计
- 嵌入式软件开发
- 项目合作开发
- 技术培训

因我们的存在，让嵌入式应用更简单

更多帮助

销售邮箱: sales@tronlong.com

技术邮箱: support@tronlong.com

创龙总机: 020-8998-6280

技术热线: 020-3893-9734

创龙官网: www.tronlong.com

技术论坛: www.51ele.net

官方商城: <https://tronlong.tmall.com>